

**PENERAPAN VFX PADA FILM PENDEK “ALZ : COSMIC
GUARDIAN” MENGGUNAKAN FLUID SIMULATION**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

ZAHRA NADA AUDIA

21.82.1236

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**PENERAPAN VFX PADA FILM PENDEK “ALZ : COSMIC
GUARDIAN” MENGGUNAKAN FLUID SIMULATION**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi informasi



disusun oleh

ZAHRA NADA AUDIA

21.82.1236

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN VFX PADA FILM PENDEK “ALZ : COSMIC
GUARDIAN” MENGGUNAKAN FLUID SIMULATION**

yang disusun dan diajukan oleh

Zahra Nada Audia

21.82.1236

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Januari 2025

Dosen Pembimbing,

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN VFX PADA FILM PENDEK “ALZ : COSMIC
GUARDIAN” MENGGUNAKAN FLUID SIMULATION**

yang disusun dan diajukan oleh

Zahra Nada Audia

21.82.1236

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

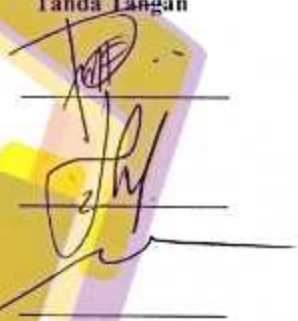
Nama Penguji

Tanda Tangan

Muhammad Fairul Filza, M. Kom
NIK. 190302332

Rokhmatusallah Batik Firmansyah, M. Kom
NIK. 190302277

Ibnu Hadi Purwanto, M. Kom
NIK. 190302390



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Januari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Zahra Nada Audia
NIM : 21.82.1236

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penerapan Vfx Pada Film Pendek "Alz : Cosmic Guardian" Menggunakan Fluid Simulation

Dosen Pembimbing : Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Januari 2025

Yang Menyatakan,




METERAI
TEMPEL
NIM: CAMX107160600

Zahra Nada Audia

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa yang selalu memberikan Ridho dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Penerapan Vfx Pada Film Pendek “Alz : Cosmic Guardian” Menggunakan *Fluid Simulation*” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat wajib kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu, skripsi ini dibuat bertujuan memberikan informasi dan wawasan kepada pembaca.

Dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membimbing penulis selama pengerjaan skripsi ini berlangsung hingga selesai. Dengan hormat penulis sampaikan kepada :

1. Keluarga besar khususnya kepada kedua orang tua yang selalu mendukung secara moral dan finansial sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan memberikan masukan sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.
5. Bapak Agus purwanto, M.Kom, Bapak Haryoko, S.Kom., M.Cs., Bapak Rafi Kurnia Rachbini, M.Kom, Bapak Danu Prawira Utama, M.Kom yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner dalam penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
6. Mukhamad Raga Firaya Alfitrah yang telah meminjamkan laptopnya selama produksi film dan selalu memberikan dukungan selama penyusunan skripsi.
7. Tim Menara jeli yang telah bekerja sama menjadi rekan satu tim selama produksi film “ Alz : Cosmic Guardian” sehingga skripsi ini tersusun.

8. Sahabat dan teman penulis yang memberikan dukungan serta kesediaan waktunya untuk mendengarkan penulis dan membantu penulis.
9. Teman-teman TI03 yang menjadi rekan satu kelas selama perkuliahan dari semester 1 hingga proses penyusunan skripsi.
10. Seluruh pihak yang terlibat, yang namanya tidak disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
11. Diri sendiri yang selalu berjuang dan terus belajar sehingga ada di tahap ini. Terimakasih tidak pernah menyerah dan selalu memotivasi diri sendiri sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran penulis harapkan demi peningkatan penulisan kedepannya bagi penulis dan semua pihak.

Yogyakarta, 10 Januari 2025

Penulis,

Zahra Nada Audia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	9

2.2.1	Multimedia	9
2.2.2	Film	11
2.2.3	Visual Effect	14
2.3	Teori Analisis Kebutuhan	19
2.3.1	Kebutuhan Fungsional	20
2.3.2	Kebutuhan Non Fungsional	20
2.4	Teori Produksi	20
2.4.1	Aspek Kreatif	20
2.4.2	Aspek Teknis	20
2.5	Teori Evaluasi	21
2.5.1	Kuesioner	22
2.5.2	Skala Likert	22
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Gambaran Umum Penelitian	24
3.2	Alur Penelitian	24
3.3	Pengumpulan Data	26
3.4	Analisis Kebutuhan	30
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	30
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional	31
3.5	Analisis Aspek Produksi	32
3.5.1	Aspek Kreatif	32
3.5.2	Aspek Teknis	33
3.6	Pra Produksi	34
3.6.1	Ide dan Konsep	34
3.6.2	Naskah	34

3.6.3	<i>Storyboard</i>	35
3.6.5	Lokasi.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Produksi	39
4.2	Pasca Produksi	39
4.2.1	Pembuatan Fluid Simulation.....	39
4.2.2	Ledakan Menggunakan Cell Fracture dan rigid Body	50
4.2.3	Compositing	56
4.3	Evaluasi.....	60
4.3.1	Uji Kelayakan	60
BAB V PENUTUP		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	65
REFERENSI		66
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR TABEL

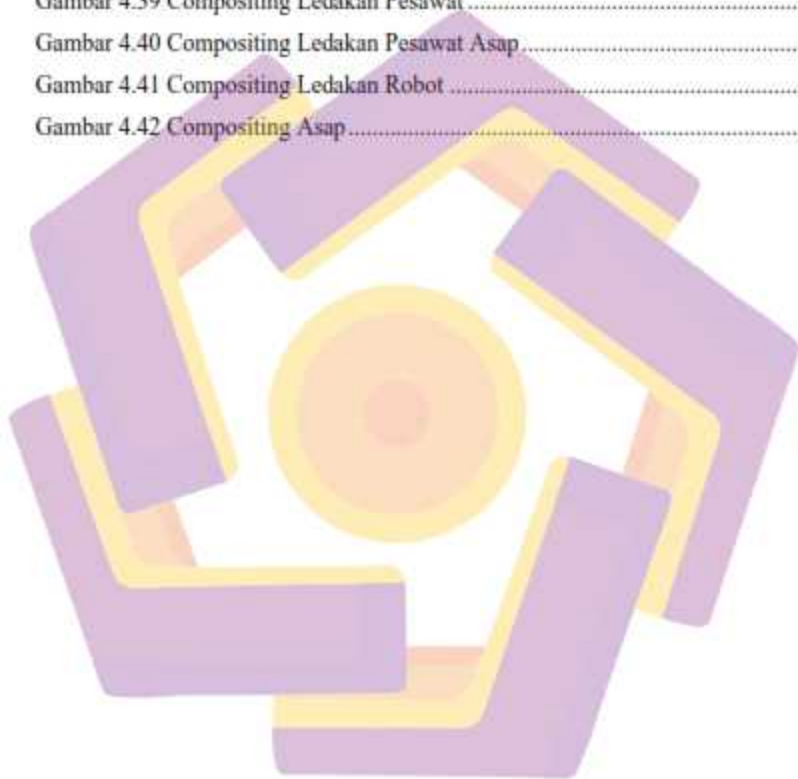
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2.2 Lanjutan Keaslian Penelitian	8
Tabel 2.3 Bobot Nilai.....	22
Tabel 2.4 Presentase Nilai.....	22
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	31
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	31
Tabel 3.3 Analisis Pengguna Sistem.....	32
Tabel 4.1 Evaluasi Uji Kelayakan.....	60
Tabel 4.2 Bobot Nilai Uji Kelayakan.....	62
Tabel 4.3 Presentase Nilai Uji Kelayakan	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Animasi 2D	10
Gambar 2.2 Animasi 3D	11
Gambar 2.3 Hachi: A Dog's Tale (2009)	13
Gambar 2.4 Edge of Tomorrow (2014)	14
Gambar 2.5 Symbiopsychotaxiplasm (1968).....	14
Gambar 2.6 Compositing	15
Gambar 2.7 Masking	16
Gambar 2.8 Rotoscoping	16
Gambar 2.9 Tracking	17
Gambar 2.10 Digital Compositing	17
Gambar 2.11 Fluid Smoke + Fire	18
Gambar 2.12 Particle	18
Gambar 2.13 Cell Fracture	19
Gambar 2.14 Rigid Body	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian	25
Gambar 3.2 2012 Yellowstone Erupts	26
Gambar 3.3 Dune : Part Two	27
Gambar 3.4 Dune : Part Two Ledakan	28
Gambar 3.5 Avengers : Infinity War	29
Gambar 3.6 Battlefield 2042	30
Gambar 3.7 Potongan Naskah.....	35
Gambar 3.8 Storyboard Sceen Ledakan page 1	36
Gambar 3.9 Storyboard Sceen Ledakan page 2	36
Gambar 3.10 Storyboard Sceen Ledakan page 3	37
Gambar 3.11 Storyboard Sceen Ledakan page 4	37
Gambar 3.12 Gumuk Pasir.....	38
Gambar 3.13 Kost Putri Oma Mancasan	38
Gambar 4.1 Implementasi ledakan di belakang Alz	39
Gambar 4.2 Ledakan Bentuk Kembang Api.....	40

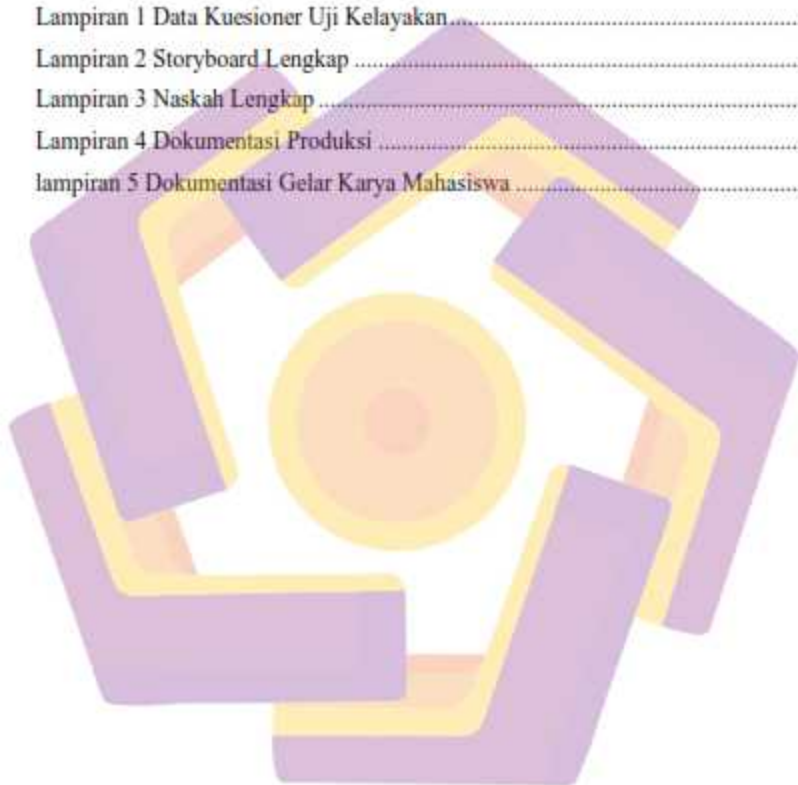
Gambar 4.3 Ledakan Bentuk Jamur.....	40
Gambar 4.4 Ledakan Bentuk Brokoli	41
Gambar 4.5 Particles Emitter.....	41
Gambar 4.6 Gerak Particle Sebelum Mengatur Emitter	42
Gambar 4.7 Gerak Particle Sesudah Mengatur Emitter.....	42
Gambar 4.8 Mesh cube Domain	43
Gambar 4.9 Fluid Domain	43
Gambar 4.10 Domain Type Gas	44
Gambar 4.11 Gas Vorticity.....	44
Gambar 4.12 Fluid type flow (Sebelum Muncul Api).....	45
Gambar 4.13 Flow type fire	45
Gambar 4.14 Flow Behavior Inflow	46
Gambar 4.15 Flow Source Particle System	46
Gambar 4.16 Fluid Type Flow.....	47
Gambar 4.17 Flow Type Fire+Smoke	47
Gambar 4.18 Setting Emitter Particle System.....	48
Gambar 4.19 Shading.....	48
Gambar 4.20 Shader Nodes	49
Gambar 4.21 Render PNG	49
Gambar 4.22 Render Cycles	50
Gambar 4.23 Hasil Render.....	50
Gambar 4.24 Cube Mesh Wire	51
Gambar 4.25 Edit Mode Loop Cut	51
Gambar 4.26 Boolean	52
Gambar 4.27 Boolean Difference	52
Gambar 4.28 Boolean Intersect.....	53
Gambar 4.29 Annotate pada Objek.....	53
Gambar 4.30 Quick Effects Cell fracture	54
Gambar 4.31 Cell Fracture Mengikuti Annotate	54
Gambar 4.32 Rigid Body Active	55
Gambar 4.33 Objek Setelah Rigid Body Active	55

Gambar 4.34 Pesawat Setelah Rigid Body Active.....	56
Gambar 4.35 Objek Setelah ditambah Fluid.....	56
Gambar 4.36 Compositing Fluid Simulation dibelakang Alz.....	57
Gambar 4.37 Compositing Fluid Simulation Alz.....	57
Gambar 4.38 Compositing Fluid Simulation Ledakan Aksi.....	58
Gambar 4.39 Compositing Ledakan Pesawat.....	58
Gambar 4.40 Compositing Ledakan Pesawat Asap.....	59
Gambar 4.41 Compositing Ledakan Robot.....	59
Gambar 4.42 Compositing Asap.....	60



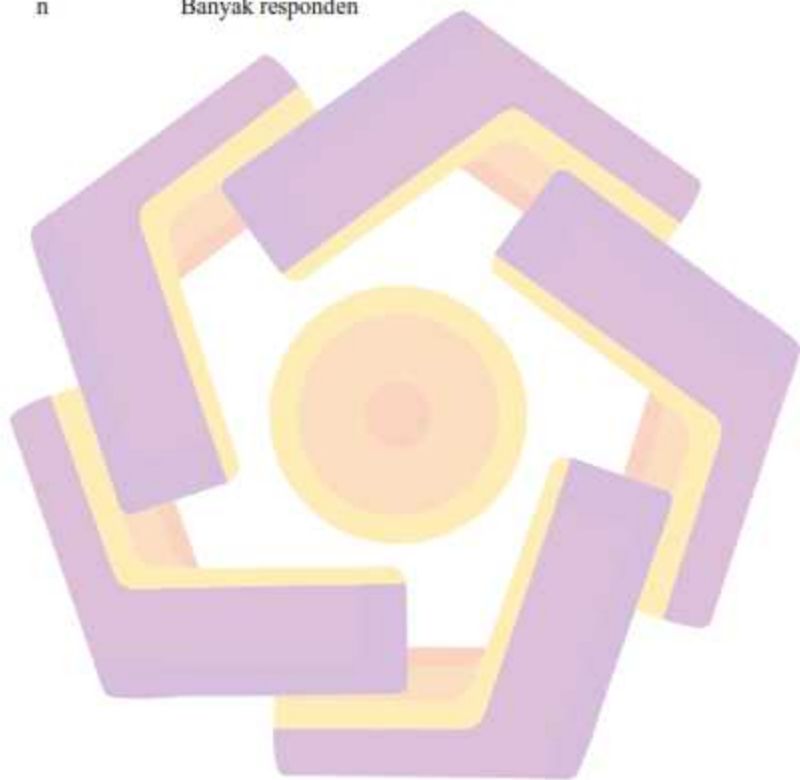
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kuesioner Uji Kelayakan.....	71
Lampiran 2 Storyboard Lengkap	74
Lampiran 3 Naskah Lengkap	76
Lampiran 4 Dokumentasi Produksi	79
lampiran 5 Dokumentasi Gelar Karya Mahasiswa	80



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

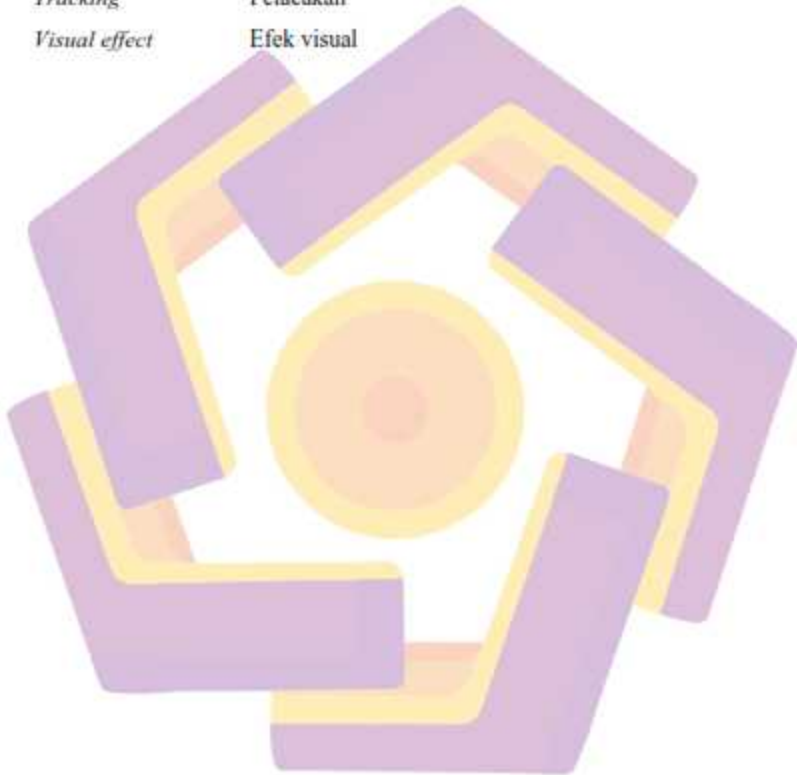
I	Interval skor persen
Y	Jumlah Skor
p	Jumlah Soal
n	Banyak responden



DAFTAR ISTILAH

<i>Action</i>	Tindakan atau aksi
<i>Add</i>	Menambahkan
<i>Anchor point</i>	Titik pelacak
<i>Background</i>	Latar Belakang
<i>Cell fracture</i>	Pemecah sel
<i>Compositing</i>	Penggabungan
<i>Domain</i>	Ruang simulasi pada Blender
<i>Emitter</i>	Sistem ini memancarkan/menghasilkan partikel
<i>Fluid</i>	Efek cairan dapat menciptakan api, asap, plasma
<i>Frame by frame</i>	Animasi dari beberapa gambar
<i>Genre</i>	Jenis
<i>Hardware</i>	Perangkat Keras
<i>Inflow</i>	Mengontrol apakah objek/menambahkan
<i>Layer</i>	Lapisan
<i>Live Action</i>	Produksi film aksi nyata secara langsung
<i>Mesh</i>	Objek pada Blender
<i>Noise</i>	Kebisingan
<i>Opacity</i>	Tingkat transparansi gambar
<i>Particle system</i>	Objek grafis titik-titik berukuran kecil
<i>PNG</i>	(Portable Network Graphic) format file gambar raster
<i>Render</i>	Penggabungan gambar menjadi satu kesatuan
<i>Rigid body</i>	objek benda tegar
<i>Rotation</i>	Memutar
<i>Pipeline</i>	Alur
<i>Scale</i>	Ukuran
<i>Scifi</i>	Cerita fiksi
<i>Script</i>	Teks instruksi
<i>Shading</i>	Perhitungan warna
<i>Shot</i>	Pengambilan gambar

<i>Software</i>	Perangkat lunak
<i>Storyboard</i>	Sketsa visual naskah
<i>Special effect</i>	Efek spesial
<i>Texture</i>	Sirat permukaan
<i>Timewarp</i>	Efek gerak cepat lambat
<i>Tracking</i>	Pelacakan
<i>Visual effect</i>	Efek visual



INTISARI

VFX atau *Visual Effects* merupakan proses dari komputerisasi dimana gambar atau model objek dibuat serta dimanipulasi yang melibatkan integrasi rekaman efek digital dan efek khusus untuk menciptakan lingkungan virtual. Vfx adalah pemberian efek yang dimasukkan ke suatu film yang menjadi perpaduan dari gambar *shot* asli dengan rekayasa dari komputer dengan tujuan menciptakan aksi yang realistis sesuai dengan skenario.

Pada pembuatan film pendek berjudul “Alz : Cosmic Guardian” menampilkan adegan karakter Alz ditembak oleh *enemy* yang menimbulkan ledakan api dan asap, adegan dalam film tersebut harus menampilkan interaksi yang kompleks dan aksi yang berbahaya agar terlihat lebih nyata dan dramatis, oleh karena itu efek ledakan dibuat menggunakan visual effect tiruan yang akan dibuat *visual effect* menggunakan *fluid simulation*. Untuk menciptakan *visual effect* tiruan menggunakan *fluid simulation* yang akan menghasilkan simulasi ledakan api dan gas atau asap berupa *fluid* dan *particle system* menggunakan *software* Blender.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah diawali dengan pengumpulan data yang dilakukan mulai dari referensi, analisis kebutuhan yang meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional, kemudian dilanjutkan tahap perancangan aspek produksi, produksi dan pra produksi.

Kata kunci: *Visual Effects, Fluid Simulation, Film pendek*

ABSTRACT

VFX or Visual Effects is a computerized process where images or object models are created and manipulated involving the integration of digital effects footage and special effects to create a virtual environment. Vfx is the provision of effects that are incorporated into a movie that is a combination of original shot images with engineering from computers with the aim of creating realistic action according to the scenario.

In the making of a short film entitled "Alz: Cosmic Guardian" features a scene where the character Alz is shot by an enemy which causes an explosion of fire and smoke, the scene in the film must display complex interactions and dangerous actions to make it look more real and dramatic, therefore the explosion effect is made using artificial visual effects that will be made visual effects using fluid simulation. To create artificial visual effects using fluid simulation that will produce simulated explosions of fire and gas or smoke in the form of fluid and particle systems using Blender software.

The method used in this research is starting with data collection which is carried out starting from references, analyzing needs which include functional needs and non-functional needs, then continuing the design stage of production, production and pre-production aspects.

Keyword: *Visual Effects, Fluid Simulation, Short Film*